

Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 2001268470
PUBLICATION DATE : 28-09-01

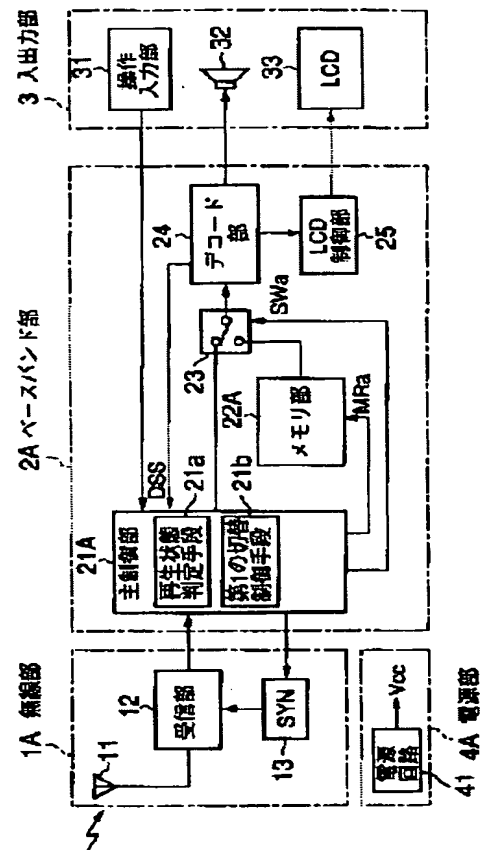
APPLICATION DATE : 23-03-00
APPLICATION NUMBER : 2000081260

APPLICANT : TOSHIBA CORP;

INVENTOR : YAMADA JUNJI;

INT.CL. : H04N 5/445 H04B 1/16 H04N 7/24

TITLE : DIGITAL INFORMATION RECEIVER



ABSTRACT : **PROBLEM TO BE SOLVED:** To smoothly reproduce and output received information with high quality by not generating waiting time, a blank state or quality deterioration at the time of decoding, reproducing and outputting received encoded digital information.

SOLUTION: In this digital broadcasting receiver using MPEG-4 for instance as an encoding system, a memory part 22A storing message information for substituting reception multi-media information beforehand is provided and also a main control part 21A is provided with a means 21a for deciding the reproducing state of the reception multi-media information in a decoding part 24 and a first changeover control means 21b. Then, in the case that decoding information is not immediately generated in the decoding part 24, the message information is read from the memory part 22A during the waiting time and the message information is decoded, reproduced and displayed in the decoding part 24 instead of the reception multi-media information.

COPYRIGHT: (C)2001,JPO

This Page Blank (uspto)

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-268470

(P2001-268470A)

(43) 公開日 平成13年9月28日 (2001.9.28)

(51) Int.Cl.⁷

識別記号

F I

テームト (参考)

H 0 4 N 5/445

H 0 4 N 5/445

Z 5 C 0 2 5

H 0 4 B 1/16

H 0 4 B 1/16

G 5 C 0 5 9

H 0 4 N 7/24

H 0 4 N 7/13

C 5 K 0 6 1

Z

審査請求 未請求 請求項の数14 O L (全 14 頁)

(21) 出願番号 特願2000-81260 (P2000-81260)

(22) 出願日 平成12年3月23日 (2000.3.23)

(71) 出願人 000003078

株式会社東芝

東京都港区芝浦一丁目1番1号

(72) 発明者 山田 純司

神奈川県川崎市幸区柳町70番地 株式会社

東芝柳町工場内

(74) 代理人 100058479

弁理士 鈴江 武彦 (外6名)

Fターム(参考) 5C025 BA27 CA09 CB07

5C059 KK01 MA00 RD03 RF07 SS02

UA05 UA38

5K061 AA04 AA09 BB06 BB10 CC45

DD00 DD11 DD12 EE02 GG09

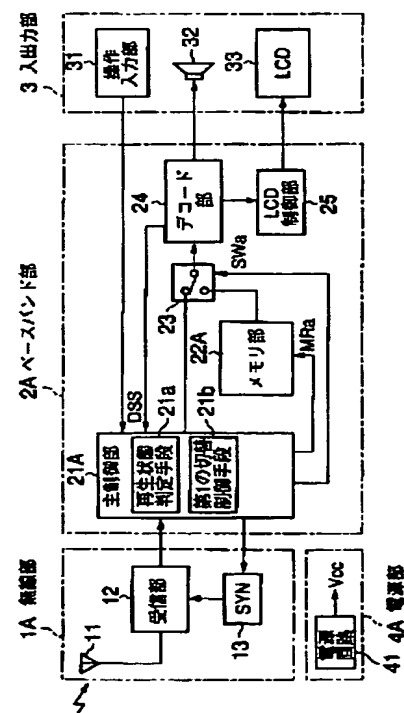
HH04 JJ06 JJ07 JJ18

(54) 【発明の名称】 デジタル情報受信装置

(57) 【要約】

【課題】 受信した符号化デジタル情報を復号して再生出力する際に、待ち時間や空白状態、さらには品質劣化が生じないようにして、受信情報の再生出力を円滑かつ高品質に行えるようにする。

【解決手段】 符号化方式として例えばMPEG-4を使用したデジタル放送受信装置において、受信マルチメディア情報に代わるメッセージ情報が予め記憶されたメモリ部22Aを設けると共に、主制御部21Aにデコード部24における受信マルチメディア情報の再生状態を判定する手段21aと、第1の切替制御手段21bとを設ける。そして、デコード部24において復号情報が即時生成されない場合に、その待ち期間に上記メモリ部22Aからメッセージ情報を読み出し、このメッセージ情報を受信マルチメディア情報に代わってデコード部24で復号再生し表示するようにしたものである。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 第1の符号化デジタル情報を受信する受信手段と、

前記第1の符号化デジタル情報の代替機能を有する第2の符号化デジタル情報を記憶する記憶手段と、

前記第1又は第2の符号化デジタル情報が入力された場合に、この符号化デジタル情報を復号してこの復号後の情報を再生出力する復号再生手段と、

この復号再生手段による情報の再生出力動作に影響を及ぼす自装置の動作状態を監視する監視手段と、

この監視手段の監視結果に基づいて、前記受信手段により受信された第1の符号化デジタル情報と前記記憶手段に記憶された第2の符号化デジタル情報とを選択的に前記復号再生手段に入力させる切替制御手段とを具備したことを特徴とするデジタル情報受信装置。

【請求項2】 前記監視手段は、前記復号再生手段により得られる復号後の情報の品質を監視し、前記切替制御手段は、前記監視手段の監視結果に基づいて、復号後の情報の品質が所定レベルを満たしているときには前記受信手段により受信された第1の符号化デジタル情報を前記復号再生手段に入力させ、一方復号後の情報の品質が所定レベルを満たしていないときには前記記憶手段に記憶された第2の符号化デジタル情報を前記復号再生手段に入力させることを特徴とする請求項1記載のデジタル情報受信装置。

【請求項3】 前記監視手段は、前記受信手段における第1の符号化デジタル情報の受信品質を監視し、前記切替制御手段は、前記監視手段の監視結果に基づいて、第1の符号化デジタル情報の受信品質が所定レベルを満たしているときには前記受信手段により受信された第1の符号化デジタル情報を前記復号再生手段に入力させ、一方第1の符号化デジタル情報の受信品質が所定レベルを満たしていないときには前記記憶手段に記憶された第2の符号化デジタル情報を前記復号再生手段に入力させることを特徴とする請求項1記載のデジタル情報受信装置。

【請求項4】 前記監視手段は、自装置の電源出力の状態を監視し、前記切替制御手段は、前記監視手段の監視結果に基づいて、電源出力の状態が装置の動作に必要な状態を満たしているときには前記受信手段により受信された第1の符号化デジタル情報を前記復号再生手段に入力させ、一方電源出力の状態が装置の動作に必要な状態を満たしていないときには前記記憶手段に記憶された第2の符号化デジタル情報を前記復号再生手段に入力させることを特徴とする請求項1記載のデジタル情報受信装置。

【請求項5】 前記監視手段は、前記受信部で受信すべき第1の符号化デジタル情報のチャンネル選択動作を監視し、

前記切替制御手段は、前記監視手段の監視結果に基づい

て、チャンネル選択が行われた時点から少なくとも当該選択後のチャンネルで受信された第1の符号化デジタル情報の再生出力が可能となるまでの期間に、前記記憶手段に記憶された第2の符号化デジタル情報を前記復号再生手段に入力させ、その他の期間には前記受信手段により受信された第1の符号化デジタル情報を前記復号再生手段に入力させることを特徴とする請求項1記載のデジタル情報受信装置。

【請求項6】 前記記憶手段は、選択対象となる複数のチャンネルの各々に対応付けて第2の符号化デジタル情報を記憶する複数の記憶領域を有し、

前記切替制御手段は、チャンネル選択が行われた時点から少なくとも当該選択後のチャンネルで受信された第1の符号化デジタル情報の再生出力が可能となるまでの期間に、前記選択されたチャンネルに対応する第2の符号化デジタル情報を前記記憶手段から選択的に読み出して前記復号再生手段に入力させることを特徴とする請求項5記載のデジタル情報受信装置。

【請求項7】 前記記憶手段は、第2の符号化デジタル情報として、第1の符号化デジタル情報の再生出力が行えない理由を表すメッセージを記憶したことを特徴とする請求項2乃至6のいずれかに記載のデジタル情報受信装置。

【請求項8】 前記記憶手段は、第2の符号化デジタル情報として、広告情報を記憶したことを特徴とする請求項2乃至6のいずれかに記載のデジタル情報受信装置。

【請求項9】 前記受信手段により受信された第1の符号化デジタル情報の少なくとも一部を、第2の符号化デジタル情報として前記記憶手段に記憶させる記憶制御手段を、さらに具備したことを特徴とする請求項1乃至5のいずれかに記載のデジタル情報受信装置。

【請求項10】 前記記憶制御手段は、前記受信手段により受信された第1の符号化デジタル情報の入力先を前記復号再生手段と前記記憶手段との間で切り替える切替手段を有し、前記第1の符号化デジタル情報の受信中に所望のタイミングで前記切替手段を一時的に前記復号再生手段から前記記憶手段に切り替えることで、第1の符号化デジタル情報の一部を第2の符号化デジタル情報として前記記憶手段に記憶させることを特徴とする請求項9記載のデジタル情報受信装置。

【請求項11】 前記記憶制御手段は、前記受信手段により受信された第1の符号化デジタル情報を前記復号再生手段及び前記記憶手段にそれぞれ供給し、所望のタイミングで前記記憶回路を書き込み状態に設定することで、前記第1の符号化デジタル情報の一部を第2の符号化デジタル情報として前記記憶手段に記憶させることを特徴とする請求項9記載のデジタル情報受信装置。

【請求項12】 前記記憶制御手段は、前記監視手段の

監視結果に基づいて、前記復号再生手段に入力される符号化デジタル情報が第1の符号化デジタル情報から第2の符号化デジタル情報に前記切替制御手段によって切り替えられる直前の第1の符号化デジタル情報を、前記記憶回路に記憶させることを特徴とする請求項10又は11記載のデジタル情報受信装置。

【請求項13】 前記記憶手段が複数のチャネルの各々に対応して複数の記憶領域を有している場合に、前記記憶制御手段は、チャネルの選択動作に応動して前記記憶手段の対応する記憶領域を選択することで、当該チャネルにより受信された第1の符号化デジタル情報を記憶手段の対応する記憶領域に第2の符号化デジタル情報として記憶させることを特徴とする請求項9記載のデジタル情報受信装置。

【請求項14】 第1の符号化デジタル情報を受信する受信手段と、前記第1の符号化デジタル情報の代替機能を有する第2の符号化デジタル情報を記憶する記憶手段と、前記第1又は第2の符号化デジタル情報が入力された場合に、この符号化デジタル情報を復号してこの復号後の情報を再生出力する復号再生手段と、定常時には前記受信手段により受信された第1の符号化デジタル情報を選択して前記復号再生手段に入力させ、定期的又は任意に設定したタイミングにおいて、前記記憶手段に記憶された第2の符号化デジタル情報を前記第1の符号化デジタル情報に代えて前記復号再生手段に入力させる切替制御手段とを具備したことを特徴とするデジタル情報受信装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、例えばデジタル放送システムやデジタル移動通信システムのように、伝送対象の情報を符号化して伝送するシステムで利用されるデジタル情報受信装置に関する。

【0002】

【従来の技術】近年、例えば通信衛星を使用して、主として移動体向けに多チャネルの番組を放送するデジタル放送システムが注目されている。この種のシステムは、例えば放送局側で音声、映像及びコンピュータ・データ等の素材をそれぞれMPEG-4 (Moving Picture coding Experts Group-4)等の動画像符号化方式を用いて符号化したのち多重化し、この多重化された伝送情報を衛星のトランスポンダを経由して所定のサービスエリアに向け放送するものである。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】ところが、この種のシステムでは、例えば降雨やフェージングの影響により無線伝搬路環境が悪化すると、受信装置においてブロック誤りなどが発生して受信情報を正しく再生できなくなり、この結果復号後の情報に断続的に空白部分が生じて

受信情報の品質劣化を招くと云う問題がある。

【0004】またMPEG-4では、各フレームの画面を多数のマクロブロックに分割し、これらのフレームごとに任意のブロックのみ静止画として圧縮した絶対値情報を伝送し、その他のブロックでは前フレームのデータに対する差分情報を伝送する方式を採用している。上記絶対値情報が挿入されるマクロブロックはIマクロブロックと呼ばれ、送信側は1画面を再構成するに必要なすべてのIマクロブロックを複数のフレームに分散して周期的に送信する。なお、差分情報が挿入されるマクロブロックはPマクロブロックと呼ばれる。

【0005】このため受信装置では、たとえ受信品質が良好であっても、受信途中で復号処理を一旦リセットしたり、受信情報を途中から復号し再生する場合には、その後少なくとも1周期分のフレームを受信して1画面を構成する上で必要なすべてのIマクロブロックを取得するまでは、完全な1画面データを再構成することができず、この間受信映像は空白又は視聴に耐えない劣化画像となってしまう。以上の問題は、ブロック誤りの対策としてインターリーブを採用している場合にも、そのインターリーブの深さによっては同様に生じる可能性がある。

【0006】この発明は上記事情に着目してなされたもので、その目的とするところは、受信した符号化デジタル情報を復号して再生出力する際に、待ち時間や空白状態、さらには品質劣化が生じないようにして、受信情報の再生出力を円滑かつ高品質に行い得るデジタル情報受信装置を提供することにある。

【0007】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するためにこの発明は、第1の符号化デジタル情報を受信する受信手段と、入力された符号化デジタル情報を復号してこの復号後の情報を再生出力する復号再生手段とに加え、上記第1の符号化デジタル情報の代替機能を有する第2の符号化デジタル情報を記憶する記憶手段と、監視手段と、切替制御手段とを新たに備える。そして、上記監視手段において、上記復号再生手段による情報の再生出力動作に影響を及ぼす自装置の動作状態を監視し、この監視結果に基づいて、上記切替制御手段により、上記受信手段で受信された第1の符号化デジタル情報と上記記憶手段に記憶された第2の符号化デジタル情報とを選択的に上記復号再生手段に入力させるようにしたものである。

【0008】具体的には、次のようないくつかの構成が考えられる。その第1の構成は、復号再生手段により得られる復号後の情報の品質を監視し、その監視結果に基づいて、復号後の情報の品質が所定レベルを満たしているときには受信手段により受信された第1の符号化デジタル情報を復号再生手段に入力させ、一方復号後の情報の品質が所定レベルを満たしていないときには記憶手段に記憶された第2の符号化デジタル情報を復号再生

手段に入力させるものである。

【0009】第2の構成は、受信手段における第1の符号化デジタル情報の受信品質を監視し、その監視結果に基づいて、第1の符号化デジタル情報の受信品質が所定レベルを満たしているときには受信手段により受信された第1の符号化デジタル情報を復号再生手段に入力させ、一方第1の符号化デジタル情報の受信品質が所定レベルを満たしていないときには記憶手段に記憶された第2の符号化デジタル情報を復号再生手段に入力させるものである。

【0010】第3の構成は、自装置の電源出力の状態を監視し、その監視結果に基づいて、電源出力の状態が装置の動作に必要な状態を満たしているときには、受信手段により受信された第1の符号化デジタル情報を復号再生手段に入力させ、一方電源出力の状態が装置の動作に必要な状態を満たしていないときには、記憶手段に記憶された第2の符号化デジタル情報を復号再生手段に入力させるものである。

【0011】第4の構成は、受信部で受信すべき第1の符号化デジタル情報のチャネル選択動作を監視し、その監視結果に基づいて、チャネル選択が行われた時点から少なくとも当該選択後のチャネルで受信された第1の符号化デジタル情報の再生出力が可能となるまでの期間に、記憶手段に記憶されている第2の符号化デジタル情報を復号再生手段に入力させ、その他の期間には受信手段により受信された第1の符号化デジタル情報を復号再生手段に入力させるものである。

【0012】上記第2の符号化デジタル情報としては、例えば第1の符号化デジタル情報の再生出力が行えない理由を表すメッセージや、広告情報が使用される。また、複数のチャネルを受信することが可能な場合には、上記記憶手段にこれらのチャネルの各々に対応付けて第2の符号化デジタル情報を記憶しておき、チャネル切替えが行われた場合に記憶手段から当該チャネルに対応する第2の符号化デジタル情報を選択的に読み出して復号再生する。

【0013】したがってこの発明によれば、受信した符号化デジタル情報の再生中に例えばフェージングなどの影響によって復号後の情報の符号誤りが増加したり受信電界強度が低下すると、この品質劣化期間には受信された第1の符号化デジタル情報に代わって記憶手段に記憶しておいた第2の符号化デジタル情報が復号再生部に入力されて、復号再生される。このため、受信品質が劣化した状態でその影響を受けた低品質の情報がそのまま復号再生される不具合は防止され、これにより再生情報の品質を高めることができる。

【0014】また、電源投入直後や、マニュアル操作或いは自動チャネルサーチによるチャネル切替直後においても、受信情報に代わって記憶手段から読み出された代替情報が再生出力されることになるため、情報再生出力

時の待ち時間や空白期間は埋められ、これによりユーザーの不安感や苛立ちは軽減される。

【0015】またこの発明は、上記構成に加えてさらに記憶制御手段を備え、この記憶制御手段により、受信手段により受信された第1の符号化デジタル情報の少なくとも一部を、第2の符号化デジタル情報として記憶手段に記憶させることも特徴とする。

【0016】上記記憶制御手段の具体例としては、次のような構成が考えられる。一つは、受信手段により受信された第1の符号化デジタル情報の入力先を復号再生手段と記憶手段との間で切り替える切替手段を有し、第1の符号化デジタル情報の受信中に所望のタイミングで上記切替手段を一時的に復号再生手段から記憶手段に切り替えることで、第1の符号化デジタル情報の一部を第2の符号化デジタル情報として記憶手段に記憶させるものである。

【0017】他の一つは、受信手段により受信された第1の符号化デジタル情報を復号再生手段及び記憶手段にそれぞれ供給し、所望のタイミングで記憶回路を書き込み状態に設定することで、第1の符号化デジタル情報の一部を第2の符号化デジタル情報として記憶手段に記憶させるものである。

【0018】したがってこの発明によれば、記憶手段に代替情報として記憶される第2の符号化デジタル情報を、定期的或いは任意のタイミングで、受信された第1の符号化デジタル情報に更新することができる。

【0019】例えば、切替制御手段によって切り替えられる直前の第1の符号化デジタル情報を記憶手段に記憶するようにすれば、受信情報の復号再生が停止されている期間にその直前の受信情報を出力することができ、これにより受信停止期間における情報再生を自然な形で補完することができる。

【0020】

【発明の実施の形態】以下、図面を参照してこの発明に係わるいくつかの実施形態を説明する。

(第1の実施形態) この発明に係わるデジタル情報受信装置の第1の実施形態は、符号化方式として例えばMPEG-4を使用したデジタル放送受信装置において、受信マルチメディア情報に代わるメッセージ情報が予め記憶されたメモリ部を設けると共に、デコード部における受信情報の再生状態を判定する手段を設ける。そして、デコード部において復号情報が即時生成されない場合に、その待ち期間に上記メモリ部からメッセージ情報を読み出し、このメッセージ情報を受信マルチメディア情報に代わってデコード部で復号再生し表示するようにしたものである。

【0021】図1は、この第1の実施形態に係わるデジタル放送受信装置の構成を示す回路ブロック図である。この受信装置は、無線部1Aと、ベースバンド部2Aと、入出力部3と、電源部4Aとを備えている。

【0022】同図において、図示しない放送局から通信衛星を介して到来した無線周波信号は、アンテナ11で受信されたのち受信部12に入力される。受信部12は、低雑音増幅器、周波数変換器及び復調器を備える。そして、上記無線周波信号を低雑音増幅器で低雑音増幅したのち、周波数変換器において周波数シンセサイザ（SYN）13から発生された受信局発振信号とミキシングして受信中間周波信号または受信ベースバンド信号に周波数変換し、その出力信号を復調器でデジタル復調する。復調方式としては、例えば一次復調に拡散符号によるスペクトラム逆拡散が、二次復調にQPSK或いはQAM方式に対応した復調方式がそれぞれ用いられる。なお、上記周波数シンセサイザ13から発生される受信局発振信号の周波数は、ベースバンド部2Aに設けられた主制御部21Aから指定される。

【0023】上記受信部12から出力された復調データはベースバンド部2Aに入力される。ベースバンド部2Aは、主制御部21Aと、メモリ部22Aと、切替回路23と、デコード部24と、LCD制御部25とを備えている。

【0024】上記受信部12から出力された復調データは、主制御部21において制御情報であるかマルチメディア情報であるかが識別され、マルチメディア情報であればデコード部24に供給されてここで先ず音声データと画像データとに分離される。そして、音声データは音声コーデックにおいて音声復号され、これにより再生された音声信号は入出力部3のスピーカ32から拡声出力される。これに対し画像データは、マルチメディア処理部で画像復号処理され、これにより再生された画像信号はLCD制御部25を介して入出力部3の液晶表示器（LCD）33に供給され表示される。

【0025】なお、LCD33には、主制御部21Aの指示に従い、チャンネル選択を行うためのガイダンス情報や、このガイダンス情報に従い操作入力部31において使用者が入力したチャンネル情報等も表示される。

【0026】メモリ部22Aは例えばROMからなり、受信マルチメディア情報に代わるガイダンス情報が予め記憶してある。このガイダンス情報は、例えばデコード部24のマルチメディア処理部において画像データが即時復号再生できない場合に、その旨のメッセージを装置の使用者に報知するための内容となっている。

【0027】切替回路23は、上記主制御部21Aから出力される受信マルチメディア情報と、上記メモリ部22Aから読み出されたガイダンス情報とを、択一的に選択してデコード部24に入力する。

【0028】なお、電源部4には電源回路41が設けられており、この電源回路41では例えばリチウムイオン電池等のバッテリーの出力電圧をもとに、装置内の各回路部の動作に必要な所定の電源電圧Vccが生成される。

【0029】ところで主制御部21は、マイクロプロセ

ッサと、ROM及びRAM等からなる内部メモリとを備えたもので、無線チャンネル選択制御機能等の通常の制御機能に加え、この発明に係わる制御機能として、再生状態判定手段21aと、第1の切替制御手段21bとを備えている。

【0030】再生状態判定手段21aは、デコード部24における復号処理をモニタし、1画面の画像データが再生されたか否か、再生された1画面の画像データの符号誤り率が所定値未満であるか否かを判定する。

【0031】第1の切替制御手段21bは、上記再生状態判定手段21aの判定結果に基づいて、正しい1画面の画像データが再生されるまでの期間、及び再生された画像データの符号誤り率が所定値未満に低下した期間に、切替制御信号SWaを発生して切替回路23を主制御部21A側からメモリ部22A側に切り替える。そして、メモリ部22Aに対しメモリ読み出し制御信号MRaを与えることで、メッセージ情報を読み出してこれを受信マルチメディア情報に代わってデコード部24に入力させる。

【0032】このような構成であるから、いま例えばデジタル放送の受信途中から受信マルチメディア情報の復号再生を開始したとする。この場合、MPEG-4により符号化された画像データは、1マクロ周期分の複数のフレームにより1画面分のIマクロブロックを受信するまでは、正しい1画面データを再生することができない。すなわち、デコード部24において正しい1画面の画像データを復号再生するためには、復号を開始してから少なくとも1マクロ周期に相当する復号再生時間が必要である。

【0033】本実施形態の装置では、主制御部21Aにおいてデコード部24による復号再生処理がモニタされる。そして、この状態でデコード部24が1画面分の画像データを復号再生処理中であることが検出されると、この期間に主制御部21Aから切替制御信号SWaが発生され、これにより切替回路23の入力ポートが主制御部21A側からメモリ部22A側に切り替わる。またそれと同時に、主制御部21Aからメモリ部22Aに対しメモリ読み出し制御信号MRaが与えられ、これによりメモリ部22Aからメッセージ情報が読み出される。そして、このメッセージ情報は切替回路23を介してデコード部24に供給される。

【0034】したがって、上記1画面の画像データの復号再生処理中においては、受信されたマルチメディア情報に代わって、上記メモリ部22Aから読み出されたメッセージ情報がデコード部24に入力されることになり、この結果LCD33には復号された上記メッセージ情報が表示される。このため、LCD33には、正しい1画面の画像データが復号再生されるまでの間に、再生課程の品質が劣化した画像が表示される不具合はなくなり、これにより画像の表示品質を高く保持することがで

きる。

【0035】また、上記メッセージ情報の内容は、例えば「ただいま受信データの再生準備中です。」と云った旨の画像メッセージとなっている。このため、使用者はこのメッセージにより再生画像が表示されない理由を明確に知ることができ、これにより使用者の不安感や苛立ちは軽減される。

【0036】なお、以上述べた構成では、主制御部21Aにおいてデコード部24の状態をモニタし、その結果をもとに切替回路23及びメモリ部22Aを制御するようにしている。しかし、それに限らず例えばデコード部24が自身の状態を検出し、その検出結果に応じて切替回路23及びメモリ部22Aを制御するように構成することも可能である。

【0037】(第2の実施形態)この発明に係わるデジタル情報受信装置の第2の実施形態は、デジタル放送受信装置において、受信マルチメディア情報に代わるメッセージ情報が予め記憶されたメモリ部を設けると共に、受信部における受信品質を判定する手段を設ける。そして、受信部において受信品質の劣化が検出された場合に、その検出期間に上記メモリ部からメッセージ情報を読み出し、このメッセージ情報を受信マルチメディア情報に代わってデコード部で復号再生し表示するようにしたものである。

【0038】図2は、この第2の実施形態に係わるデジタル放送受信装置の構成を示す回路ブロック図である。なお、同図において前記図1と同一部分には同一符号を付して詳しい説明は省略する。

【0039】ベースバンド部2Bには、前記第1の実施形態と同様に、メモリ部22Aと、切替回路23とが設けてある。メモリ部22Aには、受信品質劣化時に受信画像データに代わって表示させるためのメッセージ情報が予め記憶してある。

【0040】また、ベースバンド部2Bの主制御部21Bは、この発明に係わる新たな制御機能として、受信品質判定手段21cと、第2の切替制御手段21dとを備えている。

【0041】受信品質判定手段21cは、無線部1Bの受信部12に設けられた受信電界強度検出器の検出信号RSSをもとに、無線周波信号の受信品質の劣化を判定する。この劣化の判定基準は、デコード部24において所望の品質の画像データを復号再生することができなくなる値に設定される。

【0042】第2の切替制御手段21dは、上記受信品質判定手段21cにおいて無線周波信号の受信品質の劣化が検出された場合に、この劣化が検出されている期間において切替制御信号SWbを出力し、切替回路23を主制御部21B側からメモリ部22A側に切り替える。またそれと共に、メモリ読み出し制御信号MRbを出力し、これによりメモリ部22Aからメッセージ情報を読

み出してこれを受信マルチメディア情報に代わってデコード部24に入力させる。

【0043】この様な構成であるから、放送受信中に例えば降雨やフェージングの影響により無線周波数信号の受信品質が一時的に著しく低下したとする。そうすると主制御部21Bは、受信部12で検出された受信電界強度の検出値をもとに、上記受信品質の劣化を検出すると、切替制御信号SWaを出力すると共に、メモリ読み出し制御信号MRbをメモリ部22Aに与える。このため、切替回路23の入力ポートが主制御部21B側からメモリ部22A側に切り替わり、またそれと共にメモリ部22Aに記憶されているメッセージ情報が読み出されて、このメッセージ情報が切替回路23を介してデコード部24に供給される。

【0044】したがって、上記受信品質劣化期間中においては、受信されたマルチメディア情報に代わって、上記メモリ部22Aから読み出されたメッセージ情報がデコード部24に入力されることになり、この結果LCD33には復号された上記メッセージ情報が表示される。このためLCD33には、降雨やフェージングの影響を受けた品質が著しく劣化した画像が表示される不具合はなくなり、これにより画像の表示品質を高く保持することができる。

【0045】また、上記メッセージ情報の内容は、例えば「ただいま電波の状態が悪く受信待機中です。」と云った旨の画像メッセージとなっている。このため、使用者はこのメッセージにより受信画像データが表示されない理由を明確に知ることができ、これにより使用者の不安感や苛立ちは軽減される。

【0046】なお、以上述べた構成では、主制御部21Bにおいて受信部12における無線周波信号の受信品質をモニタし、その結果をもとに切替回路23及びメモリ部22Aを制御するようにしている。しかし、それに限らず例えば受信部12の受信電界強度検出器において受信電界強度の所定値以下の低下を検出し、その検出信号に応じて切替回路23及びメモリ部22Aを制御するように構成することも可能である。

【0047】(第3の実施形態)この発明に係わるデジタル情報受信装置の第3の実施形態は、デジタル放送受信装置において、受信マルチメディア情報に代わるメッセージ情報が予め記憶されたメモリ部を設けると共に、電源投入を検出する手段を設ける。そして、電源部において電源の投入が検出された場合に、この電源投入時点からマルチメディア情報が受信されてその画像データが復号再生されるまでの期間に上記メモリ部からメッセージ情報を読み出し、このメッセージ情報を受信マルチメディア情報に代わってデコード部で復号再生し表示するようにしたものである。

【0048】図3は、この第3の実施形態に係わるデジタル放送受信装置の構成を示す回路ブロック図であ

る。なお、同図において前記図1と同一部分には同一符号を付して詳しい説明は省略する。

【0049】ベースバンド部2Cには、前記第1の実施形態と同様に、メモリ部22Aと、切替回路23とが設けてある。メモリ部22Aには、電源投入時点からマルチメディア情報が受信されてその画像データが復号再生されるまでの待ち期間に受信画像データに代わって表示させるためのメッセージ情報が予め記憶してある。

【0050】電源部4Bには、電源回路41と、電圧検出回路(E-DET)42とが設けてある。この電圧検出回路(E-DET)42は、電源回路41から出力された動作電圧Vccの電圧レベルを検出し、その検出値ESSを主制御部21Cに供給する。

【0051】ベースバンド部2Cの主制御部21Cは、この電圧レベルに係わる制御機能として、電源オン検出手段21eと、第3の切替制御手段21fとを備えている。電源オン検出手段21eは、上記電源部4Bの電圧検出回路42から出力される検出信号ESSをもとに、電源投入を検出する。

【0052】第3の切替制御手段21fは、上記電源オン検出手段21eにおいて電源の投入が検出された場合に、その検出時点からマルチメディア情報が受信されてその画像データが復号再生されるまでの待ち期間に切替制御信号SWcを出力し、切替回路23を主制御部21C側からメモリ部22A側に切り替える。またそれと共に、メモリ読み出し制御信号MRcを出力し、これによりメモリ部22Aからメッセージ情報を読み出してこれを受信マルチメディア情報に代わってデコード部24に入力させる。

【0053】この様な構成であるから、放送を受信するために使用者が電源を投入すると、この電源の投入が電源部4Bの電圧検出回路42の検出信号をもとに主制御部21Cにおいて検出される。そして、この電源投入検出時点からマルチメディア情報が受信されてその画像データが復号再生されるまでの待ち期間に、主制御部21Cから切替制御信号SWcが出力され、これにより切替回路23の入力ポートが主制御部21C側からメモリ部22A側に切り替わる。またそれと共に、主制御部21Cからメモリ部22Aに対しメモリ読み出し制御信号MRcが与えられ、これによりメモリ部22Aからメッセージ情報が読み出されて、このメッセージ情報が受信マルチメディア情報に代わってデコード部24に入力される。

【0054】したがって、電源投入時点からマルチメディア情報が受信されてその画像データが復号再生されるまでの待ち期間においては、受信マルチメディア情報に代わって上記メモリ部22Aから読み出されたメッセージ情報がデコード部24で復号再生されてLCD33に表示されることになる。このため、電源投入直後の正しい1画面の画像データが復号再生されるまでの間に、再

生課程の品質が劣化した画像が表示される不具合はなくなり、これにより画像の表示品質を高く保持することができる。

【0055】また、上記メッセージ情報の内容は、例えば「放送の受信準備中です。」と云った旨の画像メッセージとなっている。このため、使用者はこのメッセージにより受信画像が表示されない理由を明確に知ることができ、これにより使用者の不安感や苛立ちは軽減される。

【0056】なお、以上述べた構成では電源投入時にメッセージ情報を表示させるようにした。しかし、それに限らず例えば放送受信中に電源電圧の低下をモニタし、電源電圧が所定レベル以下に低下した場合に無線部1Aの動作を停止させ、同時に切替回路23を切り替えると共にメモリ部22Aからメッセージ情報を読み出して、このメッセージ情報を受信画像データに代わってLCD33に表示させるように構成してもよい。

【0057】この様にすれば、バッテリーを電源として使用している場合に、その出力電圧Vccが低下して放送の受信を維持できなくなった場合に、その旨を表示することで使用者にバッテリーの交換などを促すことができる。

【0058】また、前記した構成では、主制御部21Cにおいて電源部4Bにおける電源投入をモニタし、その結果をもとに切替回路23及びメモリ部22Aを制御するようにしている。しかし、それに限らず例えば電源部4Bの電圧検出回路42において電源投入を検出すると共に、その検出時点から受信画像データを復号再生して表示するまでに必要な時間をタイマで計時する。そして、このタイマの計時期間中に切替回路23を切り替えると共にメモリ部22Aからメッセージ情報を読み出すように構成することも可能である。

【0059】(第4の実施形態)この発明に係わるデジタル情報受信装置の第4の実施形態は、デジタル放送受信装置において、チャンネル切替報知用のメッセージ情報が予め記憶されたメモリ部を設けると共に、チャンネル選択操作を検出する手段を設ける。そして、操作入力部においてチャンネル切替操作が行われた場合に、このチャンネル選択操作が行われた時点から、受信チャンネルが切り替わり、さらにこの切替後のチャンネルのマルチメディア情報が受信されてその画像データが復号再生されるまでの期間に、上記メモリ部から対応するチャンネルのメッセージ情報を読み出し、このメッセージ情報を受信マルチメディア情報に代わってデコード部で復号再生し表示するようにしたものである。

【0060】図4は、この第4の実施形態に係わるデジタル放送受信装置の構成を示す回路ブロック図である。なお、同図において前記図1と同一部分には同一符号を付して詳しい説明は省略する。

【0061】ベースバンド部2Dには、前記第1の実施形態と同様に、メモリ部22Bと、切替回路23とが設

けてある。このうちメモリ部22Bには、例えば図5に示すように受信対象となる複数のチャンネルCH1～CHnに対応する複数の記憶領域が設けてあり、これらの記憶領域にはそれぞれチャンネル切替期間中に受信データに代わって表示するためのチャンネル対応のチャンネル切替報知メッセージが記憶してある。

【0062】ベースバンド部2Dの主制御部21Dは、この発明に係わる制御機能として、チャンネル選択操作検出手段21gと、第4の切替制御手段21hとを備えている。

【0063】チャンネル選択操作検出手段21gは、入出力部3に設けられた操作入力部31においてチャンネル選択操作が行われた場合に、この操作を検出して選択されたチャンネルへの切替制御を実行する。

【0064】第4の切替制御手段21hは、上記チャンネル選択操作検出手段21gにおいてチャンネル選択操作が検出された場合に、その検出時点から、受信チャンネルが切り替わり、さらにこの切替後のチャンネルのマルチメディア情報が受信されてその画像データが復号再生されるまでの期間、つまりチャンネル切替動作期間中に、切替回路23に対し切替制御信号SWdを与えて当該切替回路23を主制御部21D側からメモリ部22B側に切り替える。またそれと共に、メモリ部22Bに対しメモリ読み出し制御信号MRdを与え、これによりメモリ部22Bから切替先のチャンネルに対応するメッセージ情報を読み出してこれを受信マルチメディア情報に代わってデコード部24に入力させる。

【0065】このような構成であるから、放送受信中に使用者がチャンネルの切替操作を行うと、このチャンネル切替操作が操作入力部31からの信号により主制御部21Dで検出される。そうすると、このチャンネル選択操作の検出時点から、受信チャンネルが切り替わり、さらにこの切替後のチャンネルのマルチメディア情報が受信されてその画像データが復号再生されるまでの期間に、主制御部21Dから切替制御信号SWdが出力され、これにより切替回路23の入力ポートが主制御部21D側からメモリ部22B側に切り替わる。

【0066】またそれと共に、主制御部21Dからメモリ部22Bに対しメモリ読み出し制御信号MRdが与えられ、これによりメモリ部22Bから切替先のチャンネルに対応するメッセージ情報が読み出されて、このメッセージ情報が受信マルチメディア情報に代わってデコード部24に入力される。

【0067】したがって、チャンネル選択操作が行われると、そのチャンネル切替動作期間には、受信マルチメディア情報に代わって上記メモリ部22Bから読み出されたメッセージ情報がデコード部24で復号再生されてLCD33に表示されることになる。このため、チャンネル選択操作後、切替先のチャンネルの受信画像データが復号再生されるまでの期間に、チャンネル切替中に受信された無

意味な画像が表示される不具合はなくなり、これにより画像の表示品質を高く保持することができる。

【0068】また、上記メッセージ情報の内容は、例えば「第mチャンネルへの切替中です。この第mチャンネルはニュース専用放送です。」と云った旨の画像メッセージとなっている。このため、使用者はこのメッセージによりチャンネル切替中であることと、切替先のチャンネルの概要を認識することができ、これにより使用者の不安感や苛立ちは軽減される。

【0069】なお、以上述べた構成では、主制御部21Dにおいてチャンネル切替操作をモニタし、その結果をもとに切替回路23及びメモリ部22Bを制御するようにしている。しかし、それに限らず例えば操作入力部31でチャンネル選択操作が行われると、その時点からチャンネル切替所要期間をタイマで計時する。そして、このタイマの計時期間中に切替回路23を切り替えると共にメモリ部22Bからメッセージ情報を読み出すように構成することも可能である。

【0070】(第5の実施形態) この発明に係わるデジタル情報受信装置の第5の実施形態は、デジタル放送受信装置において、チャンネル切替報知用のメッセージ情報が予め記憶されたメモリ部を設けると共に、チャンネルの自動サーチを実行する手段と、第5の切替制御手段とを設ける。そして、チャンネル自動サーチが実行された場合に、このサーチ動作に応動して、そのチャンネル切替期間ごとに上記メモリ部から対応するチャンネルのメッセージ情報を読み出し、このメッセージ情報を受信マルチメディア情報に代わってデコード部で復号再生し表示するようにしたものである。

【0071】図5は、この第5の実施形態に係わるデジタル放送受信装置の構成を示す回路ブロック図である。なお、同図において前記図4と同一部分には同一符号を付して詳しい説明は省略する。

【0072】ベースバンド部2Eには、前記第4の実施形態と同様に、メモリ部22Bと、切替回路23とが設けてある。このうちメモリ部22Bには、先に図5に示したように受信対象となる複数のチャンネルCH1～CHnに対応する複数の記憶領域が設けてあり、これらの記憶領域にはそれぞれチャンネル切替期間中に受信データに代わって表示するためのチャンネル対応のチャンネル切替報知メッセージが記憶してある。

【0073】ベースバンド部2Eの主制御部21Eは、この発明に係わる制御機能として、チャンネルサーチ制御手段21iと、第5の切替制御手段21jとを備えている。

【0074】チャンネルサーチ制御手段21iは、入出力部3に設けられた操作入力部31においてチャンネル自動サーチが指示された場合に、この操作を検出してチャンネルの自動サーチ制御を実行する。チャンネル自動サーチとは、例えば一定の時間間隔で受信チャンネルを順次切り替

えてその放送内容を表すガイダンス情報を受信し表示するものである。

【0075】第5の切替制御手段21jは、上記チャネルサーチ制御手段21iにおいてチャネル自動サーチが実行された場合に、その各チャネルごとの切替所要期間中に、切替回路23に対し切替制御信号SWeを与えて当該切替回路23を主制御部21E側からメモリ部22B側に切り替える。またそれと共に、メモリ部22Bに対しメモリ読み出し制御信号MReを与え、これによりメモリ部22Bから切替先のチャネルに対応するメッセージ情報を読み出してこれを受信マルチメディア情報に代わってデコード部24に入力させる。

【0076】この様な構成であるから、使用者が操作入力部3においてチャネル自動サーチを指示すると、主制御部21Eのチャネルサーチ制御手段21iの制御に従いチャネルの自動サーチ動作が開始される。またこのチャネル自動サーチの実行中に、各チャネルへの切り替え動作に応動して、そのチャネル切替所要期間中に、主制御部21Eから切替制御信号SWeが出力され、これにより切替回路23の入力ポートが主制御部21E側からメモリ部22B側に切り替わる。

【0077】またそれと共に、主制御部21Eからメモリ部22Bに対しメモリ読み出し制御信号MReが与えられ、これによりメモリ部22Bから切替先のチャネルに対応するメッセージ情報が読み出されて、このメッセージ情報が受信マルチメディア情報に代わってデコード部24に入力される。

【0078】したがって、チャネル自動サーチ実行中には、各チャネルへの切り替えが行われるごとに、そのチャネル切替所要期間に受信マルチメディア情報に代わって上記メモリ部22Bから読み出された対応するチャネルのメッセージ情報がデコード部24で復号再生されてLCD33に表示されることになる。このため、各チャネル切替ごとのチャネル切替所要期間には、表示画像が空白になったり、或いはノイズの多い低品質の画像が表示される不具合がなくなり、これにより画像の表示品質を高く保持することができる。

【0079】また、上記メッセージ情報の内容としては、前記第4の実施形態と同様に、例えば「第mチャネルへの切替中です。この第mチャネルはニュース専用放送です。」と云った旨の画像メッセージが使用される。このため、使用者はこのメッセージによりチャネル切替中であることと、切替先のチャネルの概要を認識することができ、これにより使用者の不安感や苛立ちは軽減される。

【0080】(第6の実施形態) この発明に係わるデジタル情報受信装置の第6の実施形態は、受信マルチメディア情報に代わる代替情報を記憶するためのメモリ部をRAM等の書き込み可能なメモリにより構成し、受信マルチメディア情報の入力先をデコード部からメモリ部

へ切替回路により一時的に切り替えることにより、受信マルチメディア情報の一部をこのメモリ部に記憶させる。そして、装置の動作状態を監視することで復号再生待ち期間や受信品質の劣化期間、電源投入後の立ち上がり期間、チャネル切替期間等を検出し、この検出期間に上記メモリ部から代替情報を読み出し、この代替情報を受信マルチメディア情報に代わってデコード部で復号再生し表示するようにしたものである。

【0081】図7は、この第7の実施形態に係わるデジタル放送受信装置の構成を示す回路ブロック図である。なお、同図において前記図1乃至図6と同一部分には同一符号を付して詳しい説明は省略する。

【0082】この実施形態の受信装置は、無線部1Bと、ベースバンド部2Fと、入出力部3と、電源部4Bとを備えている。このうちベースバンド部2Fは、主制御部21Fと、デコード部24と、LCD制御部25と、メモリ部27と、第1の切替回路23と、第2の切替回路26とを備えている。

【0083】メモリ部27は、例えばRAMやEEPROM等の随時書き込みが可能なメモリからなり、各チャネルごとにその対応する記憶領域にそれぞれ受信マルチメディア情報が代替情報として記憶される。

【0084】第1の切替回路23は、主制御部21Fが発生する切替制御信号SWfに従い、主制御部21Fから出力された受信マルチメディア情報と、メモリ部27から読み出される代替情報とを、択一的に選択してデコード部24に供給する。

【0085】第2の切替回路26は、主制御部21Fが発生する切替制御信号SW1に従い、主制御部21Fから出力された受信マルチメディア情報の入力先を、デコード部24とメモリ部27との間で切り替える。

【0086】主制御部21Fは、この発明に係わる新たな制御機能として、代替情報記憶制御手段21kと、動作状態判定手段21lと、第6の切替制御手段21mとを備えている。

【0087】代替情報記憶制御手段21kは、放送受信中に、予め決められたタイミング、或いは使用者が操作入力部31で指定入力したタイミングで、第2の切替回路26の出力ポートをデコード部24側からメモリ部27側に切り替える。またそれと共に、メモリ部27に対しメモリ書き込み制御信号MW1を与えることで、主制御部21Fが出力した受信マルチメディア情報をメモリ部27に書き込む。

【0088】動作状態判定手段21lは、デコード部24による復号再生動作、受信部12における無線周波信号の受信状態、電源投入状態、及びチャネル切替操作をそれぞれ監視する。

【0089】第6の切替制御手段21mは、上記動作状態判定手段21lにより受信画像データを表示できない所定の動作状態が検出された場合に、その検出期間にお

いて切替制御信号SWfを出力し、第1の切替回路23を主制御部21F側からメモリ部27側に切り替える。またそれと共に、メモリ読み出し制御信号MRfを出力し、これによりメモリ部27から代替情報を読み出してこれを受信マルチメディア情報に代わってデコード部24に入力させる。

【0090】この様な構成であるから、任意のチャンネルの放送を受信している最中に、例えば当該チャンネルの案内情報が受信されるタイミングになると、主制御部21Fは切替制御信号SW1を出力して第2の切替回路26の出力ポートを一時的にメモリ部27側に切り替えると共に、メモリ部27に対しメモリ書き込み制御信号MW1を与え、これにより主制御部21Fから出力した受信マルチメディア情報をメモリ部27の現受信チャンネルに対応する記憶領域に代替情報として記憶させる。この記憶制御動作は、各受信チャンネルごとにそれぞれ行われる。したがって、記憶部27には、各受信チャンネルごとに異なる受信マルチメディア情報が代替情報としてそれぞれ記憶されることになる。

【0091】なお、メモリ部27に対する受信マルチメディア情報の記憶は、放送の視聴中に使用者が、操作入力部31において任意のタイミングで記憶指示を入力した場合にも同様に行われる。これは、使用者が受信放送番組中の所望のシーンを代替情報として記憶したい場合に有用である。

【0092】さてこの状態で、いま仮にデコード部24において復号再生待ち期間が発生したり、受信部12において受信品質の劣化が発生したり、電源が投入されたり、マニュアルによるチャンネル選択操作又はチャンネルの自動サーチが実行されたとする。そうすると、主制御部21Fは切替制御信号SWfを出力すると共に、メモリ読み出し制御信号MRfをメモリ部22Bに与える。このため、第1の切替回路23の入力ポートが主制御部21F側からメモリ部22B側に切り替わる。またそれと共に、メモリ部22Bの受信中のチャンネルに対応する記憶領域に記憶されている代替情報が読み出されて、この代替情報が切替回路23を介してデコード部24に供給される。

【0093】したがって、上記復号再生待ち期間や受信品質の劣化期間、電源投入後の立ち上がり期間、チャンネル切替期間においては、受信されたマルチメディア情報に代わって、上記メモリ部22Bから読み出された代替情報がデコード部24に入力されることになり、この結果LCD33には復号された上記代替情報が表示される。このため、画像表示中に空白が生じたり、品質が著しく劣化した画像が表示されるといった不具合は回避され、これにより画像の表示品質を高く保持することができる。

【0094】また、チャンネルごとに所定のタイミング或いは任意のタイミングで受信されたマルチメディア情報

が代替情報として記憶部22Bに記憶されるので、代替情報として固定のメッセージ情報を使用する場合に比べ、適応的な代替表示を行うことができる。

【0095】(第7の実施形態) この発明に係わるデジタル情報受信装置の第7の実施形態は、受信マルチメディア情報に代わる代替情報を記憶するためのメモリ部をRAM等の書き込み可能なメモリにより構成し、受信マルチメディア情報をデコード部に入力すると共に同時にメモリ部へも入力して、その一部を記憶させる。そして、装置の動作状態を監視することで復号再生待ち期間や受信品質の劣化期間、電源投入後の立ち上がり期間、チャンネル切替期間等を検出し、この検出期間に上記メモリ部から代替情報を読み出し、この代替情報を受信マルチメディア情報に代わってデコード部で復号再生し表示するようにしたものである。

【0096】図8は、この第8の実施形態に係わるデジタル放送受信装置の構成を示す回路ブロック図である。なお、同図において前記図7と同一部分には同一符号を付して詳しい説明は省略する。

【0097】ベースバンド部2Gにおいて、主制御部21Gから出力された受信マルチメディア情報は、切替回路23を介してデコード部24に入力されると共に、メモリ部27にも入力されるようになっている。

【0098】主制御部21Fは、この発明に係わる新たな制御機能として、同時記憶制御手段21oと、動作状態判定手段21pと、第7の切替制御手段21qとを備えている。

【0099】同時記憶制御手段21oは、放送受信中に、予め決められたタイミング、或いは使用者が操作入力部31で指定入力したタイミングで、メモリ部27に対しメモリ書き込み制御信号MW1を与えることで、主制御部21Fが出力した受信マルチメディア情報の一部をメモリ部27に書き込む。

【0100】動作状態判定手段21pは、デコード部24による復号再生動作、受信部12における無線周波信号の受信状態、電源投入状態、及びチャンネル切替操作をそれぞれ監視する。

【0101】第7の切替制御手段21qは、上記動作状態判定手段21pにより受信画像データを表示できない所定の動作状態が検出された場合に、その検出期間において切替制御信号SWgを出力し、切替回路23の入力ポートを主制御部21G側からメモリ部27側に切り替える。またそれと共に、メモリ読み出し制御信号MRgを出力し、これによりメモリ部27から代替情報を読み出してこれを受信マルチメディア情報に代わってデコード部24に入力させる。

【0102】この様な構成であるから、任意のチャンネルの放送を受信している最中に、動作状態判定手段21pにおいて、例えば復号再生待ち期間が発生したり、受信部12において受信品質の劣化が発生したり、マニユ

ルによるチャンネル選択操作又はチャンネルの自動サーチが実行されたとする。

【0103】そうすると主制御部21Fは、切替回路23を切り替えて、受信マルチメディア情報に代えメモリ部27の代替情報をデコード部24に入力させる第7の切替制御を実行するが、それに先立ちメモリ部27に対しメモリ書き込み制御信号MW2を与えることで、上記切替直前の正常な受信マルチメディア情報を代替情報として記憶部22Bに記憶させる。

【0104】このため、上記第7の切替制御において記憶部22Bから読み出されてデコード部24に入力される代替情報は、この切替制御直前に受信された受信マルチメディア情報となる。したがって、受信画像データの表示停止期間において、LCD33にはその直前に正しく受信された最後の画像データが静止画として表示されることになり、これにより使用者は受信画像データの表示中断をそれほど意識することなく自然な状態で視聴し続けることができる。

【0105】なお、メモリ部27に対する受信マルチメディア情報の記憶は、放送の視聴中に使用者が、操作入力部31において任意のタイミングで記憶指示を入力した場合にも同様に行われる。これは、使用者が受信放送番組中の所望のシーンを代替情報として記憶したい場合に有用である。

【0106】(その他の実施形態)前記第1乃至第5の各実施形態では、それぞれ装置の動作状態を監視することで、復号再生待ち期間、受信品質の劣化期間、電源投入後の立ち上がり期間、及びチャンネル切替期間のいずれか一つを検出し、この検出期間に上記メモリ部からメッセージ情報を読み出してこれをデコード部で復号再生し代替表示する場合について述べた。

【0107】しかし、それに限らず、上記復号再生待ち期間、受信品質の劣化期間、電源投入後の立ち上がり期間、及びチャンネル切替期間の2以上を選択的に組み合わせ、これらの複数のケースでメッセージ情報を代替表示させるようにしてもよい。そして、この場合各ケースごとに異なるメッセージ情報を予め用意しておき、検出されたケースに応じたメッセージ情報を選択的に読み出して代替表示させるようにするとよい。

【0108】また前記各実施形態では、受信画像データの表示に空白等が発生する期間を監視して、この期間にメモリ部22A、22Bからメッセージ情報又は代替情報を読み出してこれを受信マルチメディア情報に代えてデコード部24に入力させる場合について述べた。しかし、これに限らず定期的又は任意のタイミングでメモリ部からメッセージ情報又は代替情報を読み出し、これらの情報を受信マルチメディア情報に割り込ませて表示させるようにしてもよい。この制御モードは、例えば使用者との契約内容に応じて、放送番組の視聴中に定期的にコマーシャルフィルム等の広告情報を割り込ませて表示

させる場合に使用される。

【0109】さらに前記各実施形態では、デジタル放送受信装置を例にとって説明したが、PHS (Personal Handyphone System) や、W-CDMA (Wideband-Coded Division Multiple Access) 等の次世代移动通信システムで使用するデジタル通信端末装置のように、テレビジョン電話通信を行うことが可能な無線通信装置にもこの発明は適用でき、さらにはCATV用の放送受信装置や通信装置にもこの発明は適用可能である。

【0110】その他、画像符号化方式の種類や受信装置の回路構成、メモリ部の構成やこのメモリ部に記憶するメッセージ情報又は代替情報の種類等についても、この発明の要旨を逸脱しない範囲で種々変形して実施できる。

【0111】

【発明の効果】以上詳述したようにこの発明では、受信される符号化デジタル情報の代替情報を記憶手段に記憶しておき、受信した符号化デジタル情報の再生出力動作に影響を及ぼす動作状態を監視して、当該動作状態が受信した符号化デジタル情報の再生出力動作に悪影響を及ぼすと判定した場合に、受信情報に代わって上記記憶手段に記憶された代替情報を復号再生処理に供するようにしている。

【0112】したがってこの発明によれば、受信した符号化デジタル情報を復号して再生出力する際に、待ち時間や空白状態、さらには品質劣化が生じないようにすることができ、これにより受信情報の再生出力を円滑かつ高品質に行うことが可能なデジタル情報受信装置を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 この発明に係わるデジタル情報受信装置の第1の実施形態を示す回路ブロック図。

【図2】 この発明に係わるデジタル情報受信装置の第2の実施形態を示す回路ブロック図。

【図3】 この発明に係わるデジタル情報受信装置の第3の実施形態を示す回路ブロック図。

【図4】 この発明に係わるデジタル情報受信装置の第4の実施形態を示す回路ブロック図。

【図5】 図4に示した装置のメモリ部の構成を示す図。

【図6】 この発明に係わるデジタル情報受信装置の第5の実施形態を示す回路ブロック図。

【図7】 この発明に係わるデジタル情報受信装置の第6の実施形態を示す回路ブロック図。

【図8】 この発明に係わるデジタル情報受信装置の第7の実施形態を示す回路ブロック図。

【符号の説明】

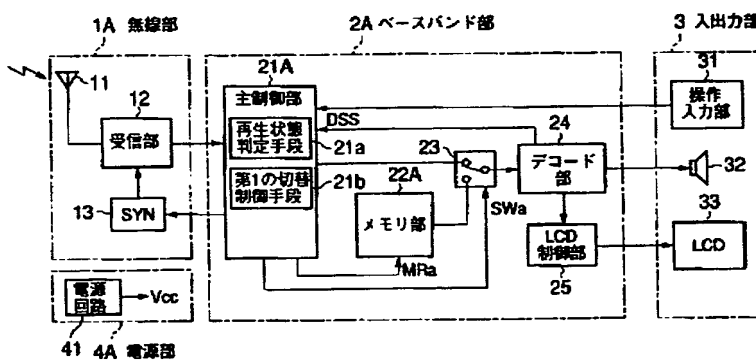
1A、1B…無線部

2A、2B、2C、2D、2E、2F、2G…ベースバンド部

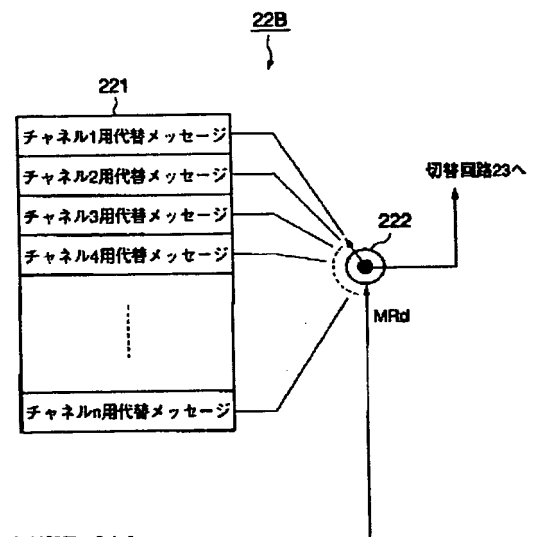
3…入出力部
 4A, 4B…電源部
 11…アンテナ
 12…受信部
 13…周波数シンセサイザ
 21A, 21B, 21C, 21D, 21E, 21F, 21G…主制御部
 21a…再生状態判定手段
 21b…切替制御手段
 21c…受信品質判定手段
 21d…第2の切替制御手段
 21e…電源オン検出手段
 21f…第3の切替制御手段
 21g…チャネル選択操作検出手段
 21h…第4の切替制御手段
 21i…チャネルサーチ制御手段
 21j…第5の切替制御手段
 21k…コンテンツ記憶制御手段
 21l…切替タイミング検出手段
 21m…第6の切替制御手段

21o…同時記憶制御手段
 21p…切替条件判定手段
 21q…第7の切替制御手段
 22A, 22B, 27…メモリ部
 23, 26…切替回路
 24…デコード部
 25…LCD制御部
 31…操作入力部
 32…スピーカ
 33…液晶表示器(LCD)
 41…電源回路
 42…電圧検出回路(E-DET)
 SWa, SWb, SWc, SWd, SWe, SWf, SWg, SW1, SW2…切替制御信号
 MRa, MRb, MRc, MRd, MRe, MRf, MRg, MR1, MR2…メモリ読み出し制御信号
 MW1, MW2…メモリ書き込み制御信号
 DSS…再生状態の検出信号
 RSSwy…受信品質の検出信号
 ESS…電圧検出信号

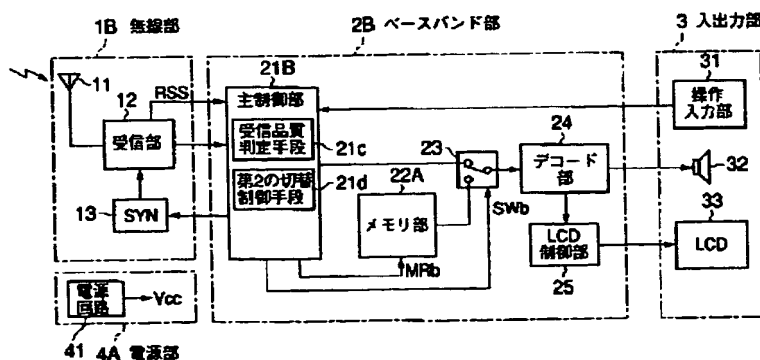
【図1】



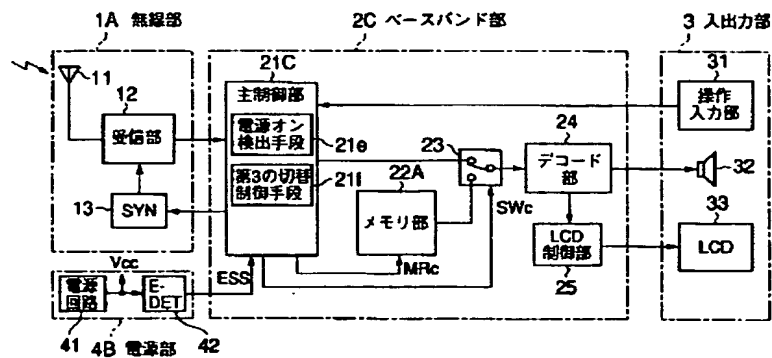
【図5】



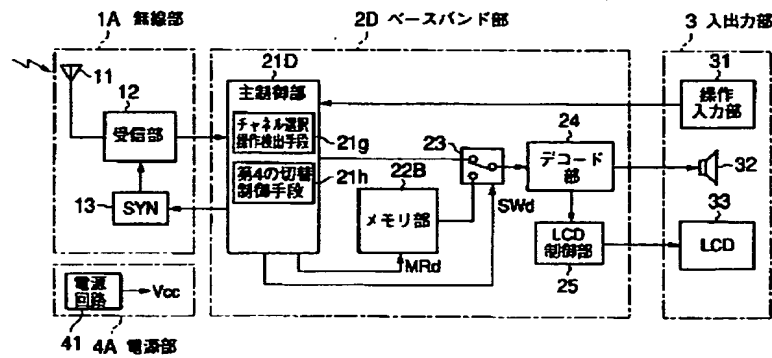
【図2】



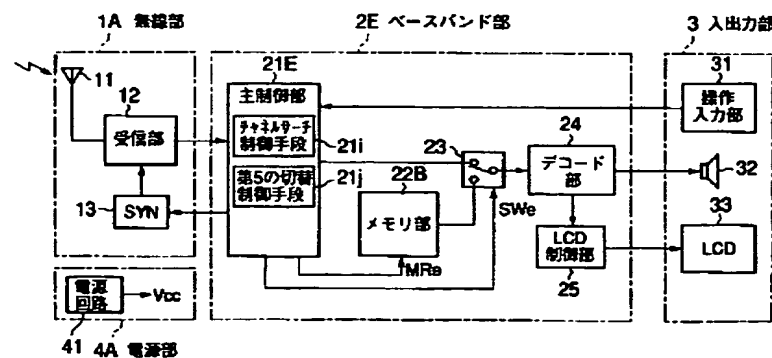
【図3】



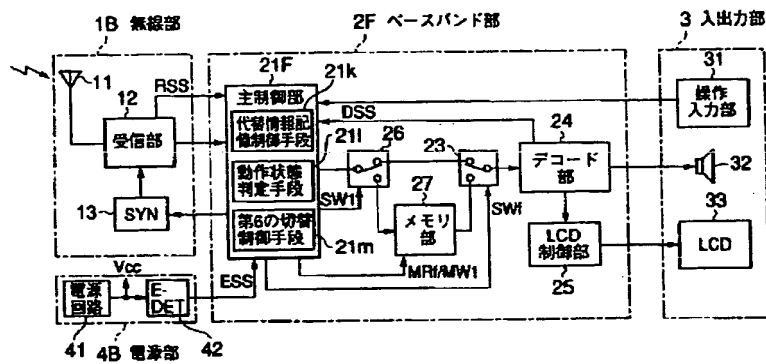
【図4】



【図6】



【図 7】



【図 8】

